

식용작물학

1. 벼의 광합성과 물질생산에 대한 생리적 특성으로 옳지 않은 것은?

- ① 벼는 광호흡을 하며 이산화탄소 보상점이 옥수수보다 높다.
- ② 직립초형은 늘어진 초형보다 광이 군락 내부까지 투과하기 때문에 군락의 전체 광합성이 증가한다.
- ③ 엽육세포 내 캘빈회로에서 최초로 고정되는 산물은 옥살아세트산(OAA)이다.
- ④ 기공 수는 상위엽일수록 많고 하나의 잎에서는 선단으로 갈수록 많으며 차광처리에 의하여 감소된다.

2. 작물의 개화 및 결실 특성에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 호밀은 대체로 타가수정을 하며 자식을 할 경우 임실률이 현저히 낮아진다.
- ② 수수는 자가수정을 원칙으로 하며 자연교잡률은 1% 이하로 매우 낮다.
- ③ 땅콩은 수확하기 약 60일 전까지인 8월 중순까지 개화한 것이어야 성숙할 수 있으므로 이 시기를 유효개화한계기라고 한다.
- ④ 재배종 고구마는 단일처리와 접목방법을 통해 개화유도가 가능하다.

3. 논 토양 환경에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 환원조건 또는 낮은 토양산도에서는 철(Fe^{2+})이온 및 망간(Mn^{2+})이온이 증가한다.
- ② 벼 뿌리 표면에 산화철 피막이 형성되면 황화수소의 피해가 증가한다.
- ③ 아연 결핍은 석회암 지대 또는 염해지에서 발생하기 쉽다.
- ④ 산소가 부족하면 산화환원전위(Eh)가 낮아지고, 일부 토양미생물은 전자수용체를 철 등 다른 화합물에서 구한다.

4. 벼의 품종에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

- ㄱ. 동남아시아 저위도 지역에서는 기본영양생장성이 크고 감광성이 매우 둔감한 품종이 분포한다.
- ㄴ. 수수형 품종은 소비재배에 알맞고, 수중형 품종은 다비재배에 알맞다.
- ㄷ. 전분의 유전은 찰성이 메성에 대하여 단순열성이고, 고아밀로스는 저아밀로스에 대하여 불완전우성이다.
- ㄹ. 만생종이 조생종보다 수발아성이 강한 경향을 보인다.

- ① ㄱ, ㄷ
- ② ㄱ, ㄹ
- ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄹ

5. 밀 단백질에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 단백질 함량은 초자율이 높을수록, 경질일수록 높다.
- ② 주성분인 글루텐은 탄성을 지닌 글리아딘과 점성을 지닌 글루테닌으로 되어 있다.
- ③ 글로불린은 묽은 중성염 용액에 녹지 않는다.
- ④ 단백질 함량이 높으면 면발의 백색도, 명도 및 조직의 유연성이 높아진다.

6. 땅콩의 생리 및 생태에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 휴면성은 대체로 발렌시아형이 사우드이스트러너형보다 약하다.
- ② 자가수정을 원칙으로 하지만, 자연교잡도 0.2 ~ 0.5% 정도 이루어진다.
- ③ 자방병이 땅속에 들어간 후 꼬투리와 종실의 건물중은 3주 뒤에 최고에 달한다.
- ④ 토양이 건조하면 빈 꼬투리가 많이 생성되고, 석회는 결핍권에 직접 사용하는 것이 효과적이다.

7. 옥수수의 생리 및 생태에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 암이삭의 수염추출은 수이삭의 개화보다 3 ~ 5일 정도 늦는 것이 보통이다.
- ② 감광성의 정도는 조생종이 만생종보다 높으며, 감온성은 만생종이 조생종보다 높다.
- ③ 광이나 온도의 이용한계와 광호흡이 높기 때문에 외건상 광합성이 높게 유지된다.
- ④ 장일식물로 8시간 단일은 출수를 지연하고 16시간 이상 장일에서는 출수를 촉진한다.

8. 콩의 수량 구성요소와 증수 기술에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 입중의 차이는 줄기 길이, 분지수, 꼬투리수 등에 비해 환경변이가 큰 편이다.
- ② 일정 면적당 꼬투리수는 1차적으로는 마디수와 밀접한 관계가 있다.
- ③ 개체당 꼬투리수는 개체당 마디수와 마디당 꼬투리수에 의해 결정된다.
- ④ 생육 후기의 양분 공급량의 증가는 종실의 비대를 촉진한다.

9. 벼 직파재배에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 담수직파에서는 씨레질 후 가급적 빨리 파종하여 도복을 방지한다.
- ② 직파재배 벼는 이앙재배보다 분얼절이 높아지며 과번무하기 쉽다.
- ③ 직파재배 벼는 이앙재배보다 간장과 이삭길이가 짧아지며 한 이삭당 영화수가 적은 편이다.
- ④ 건답직파재배는 이앙재배보다 탄소저감 대책으로 유용한 방법이다.

10. 아시아벼(*Oryza sativa*)의 주요 생태종 간 형질 특성 비교에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 인디카형은 초장이 크고, 종자의 까락이 없으며 탈립성이 크다.
- ② 온대자포니카형은 아밀로스 함량이 낮고, 엽성이 부드러우며, 내냉성은 강하지만 내건성은 약하다.
- ③ 열대자포니카형은 분얼개도가 개장형이며, 분얼성은 온대자포니카형보다 높다.
- ④ 인디카형은 아밀로스 함량이 가장 높고, 내건성은 강하지만 내냉성은 약한 편이다.

11. 고구마의 시비에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 대체로 비료를 전량 추비로 주는 경우가 많으며, 심층시비보다 표층시비가 효과적이다.
- ② 질소가 과다하면 광합성 동화물질의 지하부 전류가 증가하여 괴근의 형성과 비대를 촉진한다.
- ③ 인산이 결핍되면 괴근의 모양이 길어지고 단맛이 증가한다.
- ④ 칼륨이 풍부하면 괴근의 중심세포의 목화를 억제하여 괴근의 형성과 비대를 촉진한다.

12. 보리의 야생원종에 해당하는 것만을 모두 고르면?

- ㄱ. *Hordeum agriocrithon*
 ㄴ. *Hordeum hexastichum*
 ㄷ. *Hordeum irregulare*
 ㄹ. *Hordeum spontaneum*

- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄱ, ㄹ
- ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄷ, ㄹ

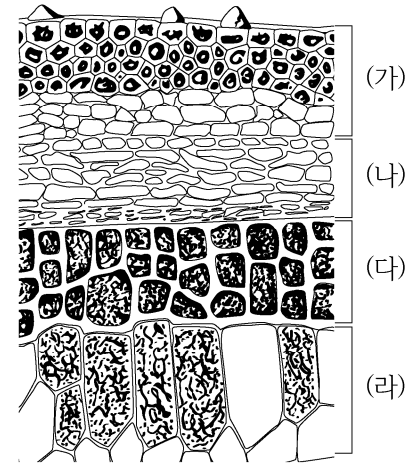
13. 메밀에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 달단종은 1년생 재배종으로 자가수정이 된다.
- ② 숙근메밀인 *Fagopyrum cymosum*은 영년생이며 야생종으로 품종육성 재료로 이용되고 있다.
- ③ 종실의 루틴 함량은 여름형이 가을형보다 일반적으로 높다.
- ④ ‘양절메밀’은 다수성으로 경장이 중장간종이며 메밀싹용으로 육성된 가을메밀 품종이다.

14. 벼 종자를 얻기 위한 채종재배에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 보통재배보다 빠른 황숙기에 종자를 수확한다.
- ② 종자용 벼는 보급종을 이용하여 원종포에서 1주 1묘로 정식한다.
- ③ 질소질 비료를 많이 공급하여 등숙이 좋아지게 한다.
- ④ 화력건조기 55℃ 이상에서 수분을 빠르게 제거한다.

15. 그림은 보리 껍질의 내부 구조를 나타낸 것으로 (가) ~ (라)에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① (가)는 껍질로 분류되며 표피, 후각조직, 종피로 구성된다.
- ② (나) 전체는 종자에 해당된다.
- ③ (다)는 밀과는 달리 두꺼운 호분세포 조직으로 구성되어 있다.
- ④ (라)부터 배유에 해당되며 전분저장세포가 함유되어 있다.

16. 벼의 발아와 형태에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

- ㄱ. 산소가 부족한 물 속에서는 초엽만이 이상신장하고 종근은 거의 자라지 않는다.
 ㄴ. 종근은 발아 후부터 양분과 수분을 흡수하며 관근이 발생한 후에도 7엽기까지 기능을 유지한다.
 ㄷ. 엽초는 줄기를 보호하여 도복을 방지하고 동화산물을 일시 저장하는 역할을 한다.
 ㄹ. 이삭축에는 8 ~ 10마디가 있으며, 각 마디로부터 1차지경과 2차지경이 함께 나온다.

- ① ㄱ, ㄷ
- ② ㄴ, ㄹ
- ③ ㄱ, ㄴ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ, ㄹ

17. 벼의 주요 해충에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 벼멸구는 유충과 성충이 벼포기 밑부분 잎집에서 즙액을 흡즙하며, 아랫잎부터 황변하다가 집중적으로 피해가 나타나면 벼 줄기 밑부분이 약해져 주저앉는다.
- ② 흑명나방은 벅짚에서 주로 월동하며, 낮에는 잎 사이에 숨어있다가 해질 무렵부터 활동하고, 유충이 잎을 세로로 말아 위아래를 막고 표피를 식해하므로 잎이 백색으로 변하고 고사한다.
- ③ 이화명나방은 유충이 벼 줄기 속으로 먹어 들어가면 줄기가 갈변하며, 새로 나오는 줄기는 황백색으로 변해 말라 죽고 이삭은 흰색으로 고사한다.
- ④ 애멸구는 제방, 잡초에서 월동하며, 유충과 성충이 잎집에서 양분을 빨아먹으며 줄무늬잎마름병을 매개하여 피해를 준다.

18. 감자의 괴경 형성에 미치는 환경 요인 및 식물호르몬의 작용 기작으로 옳지 않은 것은?

- ① 괴경이 형성되려면 복지 선단부 유관속 부근의 피층부에서 포스포릴라아제 활성이 왕성해지며 복지가 신장한다.
- ② 단일조건이라도 GA를 처리하면 괴경이 형성되지 않는다.
- ③ 시토키닌류, 쿠마린, 고농도의 2,4-D는 괴경형성을 조장한다.
- ④ 자스몬산과 그 유도체인 투베론산은 괴경형성을 촉진한다.

19. 맵쌀과 찰쌀의 전분 조성 및 특성에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 요오드 반응에서 맵쌀은 적갈색, 찰쌀은 청남색을 나타낸다.
- ② 맵쌀은 전분구조 내에 미세공극이 있어 빛이 난반사하므로 유백색이고 불투명하게 보인다.
- ③ 쌀의 아밀로펙틴 함량은 Waxy(Wx) 유전자형에 의해 직접 조절된다.
- ④ 찰쌀의 녹말 구조는 $\alpha-1, 4$ 결합이 주를 이루고 $\alpha-1, 6$ 결합을 통해 포도당 사슬가지를 형성한다.

20. 두류에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

- ㄱ. 콩 잎의 성분은 저온일수록 전질소 및 가용성의 비단백태 질소 함량이 높다.
- ㄴ. 팥은 일사량의 제한에 의한 영향을 적게 받고, 주작물과의 경합에서 양분탈취가 적기 때문에 다른 작물과 혼작하기에 유리하다.
- ㄷ. 녹두꽃은 팥꽃보다 작고 꽃송이의 윗부분 꽃부터 피어 내려가며, 고온에 의하여 개화가 촉진된다.
- ㄹ. 완두는 수확 후 저장해 두었다가 이용할 경우, 완전히 성숙하여 꼬투리가 변색되고 건조된 후에 수확한다.

- ① ㄱ, ㄷ
- ② ㄱ, ㄹ
- ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄹ

21. 울무에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 발아적온은 25 ~ 30 °C이고, 20 °C에서는 발아가 늦어지며, 발아적산온도는 약 180 °C이다.
- ② 줄기는 지중경이 발달하고 기부에서 위로 갈수록 점점 가늘어진다.
- ③ 출수는 줄기 윗부분의 이삭으로부터 시작하여 그 기간이 매우 길고, 이삭은 성숙한 후 벼이삭처럼 늘어난다.
- ④ 종실은 생육기에는 흰색이지만 성숙함에 따라 녹색을 나타내며 전분은 찹성이다.

22. 동부에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 완숙한 종실은 떡고물이나 커피 대용 원료로, 녹협은 채소로 각각 이용되며 사료 및 녹비로도 쓰인다.
- ② 종실의 배꼽은 작고 주위에 흑색 또는 갈색의 둥근 무늬가 있다.
- ③ 결실일수는 개화일수에 비하여 짧은 편이나 개화한 꽃 중에서 꼬투리로 발달하는 결협률은 높다.
- ④ 음지 및 산성토양에서도 비교적 잘 자라며 염분에 대한 저항성이 큰 편이다.

23. 감자 병해 방제법에 대한 설명으로 옳은 것은?

잎·줄기·괴경을 침해하고, 온도가 낮고 습도가 높은 환경에서 빠르게 감염시키는 병으로 잎의 표면에 갈색 반점이 생겨 점차 흑갈색으로 변해 잎이 탄 것처럼 보이고, 건전부와 경계에 황갈색의 반문이 생기며, 뒷면에는 흰 곰팡이가 생긴다.

- ① *Phytophthora infestans* 병원균의 저항성 품종을 선택한다.
- ② 병균의 레이스 변동이 없기 때문에 품종의 저항성은 일정한 편이다.
- ③ 병해가 있는 지역에서 채종하여도 씨감자를 소독하면 된다.
- ④ 착뢰기·개화초기·개화성기의 3회 정도에 걸쳐 카바릴을 살포한다.

24. 밀의 품종 중 트리티케일에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 밀 × 호밀의 중간잡종을 8배체 트리티케일이라고 한다.
- ② durum 밀 × 호밀의 교잡에 의해 얻어지는 잡종은 8배체 트리티케일이 된다.
- ③ 트리티케일은 밀의 단간, 조숙성과 호밀의 내한성, 왕성한 생육력 등을 조합시킬 목적으로 만들어졌다.
- ④ 트리티케일은 밀에 비해 등숙이 우수하고 품질이 좋은 장점이 있다.

25. 불완전미에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 청미는 적기보다 일찍 수확하거나 다비와 쓰러짐 등 여름에 불리한 조건에서 발생한다.
- ② 복절미는 급속건조, 과도한 건조, 고온건조시 발생하며, 장폭비가 작을 때 많이 발생한다.
- ③ 유백미는 표면에 광택이 있고, 약세영화에 많이 발생하며 등숙 불량시 증가한다.
- ④ 기백미는 쌀알 아랫부분(쌀눈이 있는 부분)에서 양분축적이 불량할 때 나타나고, 등숙기 고온 시 발생한다.